

대한민국 특허청

KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원번호 : 10-2002-0039179 3079
Application Number

출원년월일 : 2002년 07월 06일
Date of Application JUL 06, 2002

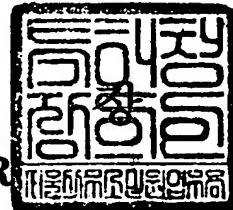
출원인 : 엘지전자 주식회사
Applicant(s) LG Electronics Inc.



2003 년 05 월 16 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0001
【제출일자】	2002.07.06
【발명의 명칭】	플라즈마 디스플레이 패널
【발명의 영문명칭】	PLASMA DISPLAY PANEL
【출원인】	
【명칭】	엘지전자 주식회사
【출원인코드】	1-2002-012840-3
【대리인】	
【성명】	김영호
【대리인코드】	9-1998-000083-1
【포괄위임등록번호】	2002-026946-4
【발명자】	
【성명의 국문표기】	전재홍
【성명의 영문표기】	JUN, Jae Hong
【주민등록번호】	711111-1114124
【우편번호】	617-060
【주소】	부산광역시 사상구 괘법동 18/4 537-5
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김진영
【성명의 영문표기】	KIM, Jin Young
【주민등록번호】	630422-1807814
【우편번호】	704-130
【주소】	대구광역시 달서구 용산동 영남우방2차 107/2001
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	송용
【성명의 영문표기】	SONG, Yong
【주민등록번호】	700301-1167830

【우편번호】	730-300
【주소】	경상북도 구미시 구평동 429번지 부영아파트 207동 601호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김덕수
【성명의 영문표기】	KIM,Deok Soo
【주민등록번호】	650227-1079418
【우편번호】	730-360
【주소】	경상북도 구미시 진평동 인의구획지구 77BL 주공아파트 104/1604
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김원태
【성명의 영문표기】	KIM,Won Tae
【주민등록번호】	670111-1357527
【우편번호】	730-050
【주소】	경상북도 구미시 남통동 4-5번지 청구아파트 102동 812호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이철환
【성명의 영문표기】	LEE,Chul Hwan
【주민등록번호】	680311-1783619
【우편번호】	700-442
【주소】	대구광역시 중구 남산2동 185
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	정해영
【성명의 영문표기】	JUNG,Hae Young
【주민등록번호】	701217-1148219
【우편번호】	403-777
【주소】	인천광역시 부평구 산곡3동 현대3차아파트 309동 104호
【국적】	KR
【심사청구】	청구



1020020039179

출력 일자: 2003/5/16

【취지】

특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인
김영호 (인)

【수수료】

【기본출원료】 20 면 29,000 원

【가산출원료】 5 면 5,000 원

【우선권주장료】 0 건 0 원

【심사청구료】 10 항 429,000 원

【합계】 463,000 원

【첨부서류】

1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

본 발명은 플라즈마 디스플레이 패널에서 발생하는 소음/진동 및 열을 최소화 할 수 있는 플라즈마 디스플레이 패널에 관한 것이다.

본 발명의 실시 예에 따른 플라즈마 디스플레이 패널은 화상을 표시하는 표시패널과, 상기 표시패널에 형성되는 다공질 패드를 구비하는 것을 특징으로 한다.

이러한 구성에 의하여, 본 발명은 표시패널과 프레임 사이에 다공질 패드를 형성함으로써 표시패널 구동시 발생하는 소음/진동을 다공질 패드가 흡수하여 차단하게 된다. 이에 따라, 본 발명의 플라즈마 디스플레이 표시패널의 소음발생이 최소화된다.

【대표도】

도 3a

【명세서】

【발명의 명칭】

플라즈마 디스플레이 패널{PLASMA DISPLAY PANEL}

【도면의 간단한 설명】

도 1a 및 도 1b는 종래의 플라즈마 디스플레이 패널의 내부구조를 나타내는 도면.

도 2는 세트 케이스에 종래의 플라즈마 디스플레이 패널이 설치된 것을 나타내는 도면.

도 3a는 본 발명의 제 1 실시 예에 따른 플라즈마 디스플레이 패널의 내부구조를 나타내는 분해 사시도.

도 3b는 본 발명의 제 1 실시 예에 따른 플라즈마 디스플레이 패널의 내부구조를 나타내는 단면도.

도 4는 도 3a 및 도 3b에 도시된 다공질 패드를 나타내는 단면도.

도 5는 세트 케이스에 본 발명의 제 1 실시 예에 따른 플라즈마 디스플레이 패널이 설치된 것을 나타내는 도면.

도 6은 본 발명의 제 2 실시 예에 따른 플라즈마 디스플레이 패널의 내부구조를 나타내는 단면도.

도 7은 본 발명의 제 3 실시 예에 따른 플라즈마 디스플레이 패널의 내부구조를 나타내는 단면도.

< 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 >

2, 22, 52, 72 : 패널 4, 24 : 배면기판
 6, 26 : 전면기판 8, 28, 58, 78 : 프레임
 10, 30 : 스크류 12 : 양면 테이프
 14, 34, 54, 74 : 돌출부 16, 36, 66, 76 : 인쇄회로기판
 20, 40, 70, 90 : 세트 케이스 22, 42, 68, 92 : 백 커버
 24, 44, 56, 94 : 필터 글라스 32, 62, 82, 86 : 다공질 패드
 46 : 실리콘 48 : 우레탄 폼
 50 : 점착제

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <18> 본 발명은 플라즈마 디스플레이 패널에 특히, 플라즈마 디스플레이 패널에서 발생되는 소음/진동 및 열을 최소화 할 수 있는 플라즈마 디스플레이 패널에 관한 것이다.
- <19> 최근, 음극선관(Cathode Ray Tube)의 단점인 무게와 부피를 줄일 수 있는 각종 평판 표시장치들이 개발되고 있다. 이러한 평판표시장치는 액정표시장치(Liquid Crystal Display), 전계 방출 표시장치(Field Emission Display), 플라즈마 디스플레이 패널(Plasma Display Panel; 이하 "PDP"라 함) 및 일렉트로 루미네센스(Electro-Luminescence) 표시장치 등이 있다.

- <20> 이와 같은 평판 표시장치들 중 PDP는 He+Xe, Ne+Xe, He+Xe+Ne 등의 불활성 혼합가스가 방전할 때 발생하는 자외선이 형광체를 발광시킴으로써 화상을 표시하게 된다. 이와 같은 PDP는 빠른 응답속도를 가짐과 아울러 대면적의 화상을 표시하기에 적합하여 고해상도 텔레비전, 모니터 및 옥내외 광고용 디스플레이로 이용되고 있다.
- <21> 도 1a 및 도 1b는 종래의 플라즈마 디스플레이 패널의 내부구조를 나타내는 도면이다.
- <22> 도 1a 및 도 1b를 참조하면, 종래의 PDP는 화상을 표시하는 표시패널(2)과, 프레임(또는 방열판 ; 8) 및 인쇄회로기판(16)을 구비한다.
- <23> 표시패널(2)은 전면기판(6) 및 배면기판(4)을 구비한다. 배면기판(4)에는 도시되지 않은 형광체가 도포된다. 전면기판(6)은 형광체로부터 발생된 빛을 투과하여 소정의 화상을 표시한다.
- <24> 표시패널(2)의 일측단(배면기판(4) 측)에는 열전도 기능이 높은 양면 테이프(12)가 부착되고, 이 양면 테이프(12)에 의해 표시패널(2)과 프레임(8)이 합착된다. 이 때, 양면 테이프(12)는 표시패널(2) 구동시 발생하는 열을 프레임(8)으로 전달하는 역할을 한다. 이러한, 양면 테이프(12)는 밀도 및 경도가 높아 열전도 기능이 높기 때문에 표시패널(2) 구동시 발생하는 열을 빠르게 프레임(8)으로 전달하게 된다. 이에 따라 프레임(8)은 표시패널(2)을 지지함과 아울러 표시패널(2)의 구동시 발생하는 열을 방열시키게 된다.
- <25> 인쇄회로기판(16)은 프레임(8)에 부착되어 표시패널(2)에 소정의 구동신호를 공급한다. 이를 위해, 인쇄회로기판(16) 및 표시패널(2)은 도시되지 않은 FPC(Flexible

Printed Circuit)에 의해 연결된다. 한편, 인쇄회로기판(16) 및 프레임(8)은 다수의 스크류(10)에 결합된다. 이를 위해, 프레임(8)은 스크류(10)가 삽입될 수 있는 다수의 돌출부(14)를 구비한다.

<26> 이러한, 종래의 PDP가 출하될 때 PDP를 감싸도록 도 2와 같은 세트 케이스(20)가 설치된다. 세트 케이스(20)는 필터 글라스(24)와 백 커버(22)를 구비한다. 필터 글라스(24)는 표시패널(2)에서 방출되는 빛의 투과율을 조절한다. 백 커버(22)는 외부의 충격으로부터 PDP를 보호하게 된다.

<27> 이와 같은, 종래의 PDP에서는 표시패널(2) 구동시 발생하는 열 뿐만 아니라 진동으로 인한 소음/진동이 양면 테이프(12)를 통해 프레임(8)으로 전달된다. 다시 말하여, 표시패널(2) 구동시 발생하는 소음/진동은 표시패널(2) 내의 물리적인 요소 등에 의해 발생된다. 즉, 격벽을 사이에 두고 대면된 배면기관(4)과 전면기관(6)에서 플라즈마 방전시 생성된 이온들이 전면기관(6)과 충돌하게 된다. 이 때, 격벽의 높이가 불균일하여 격벽과 전면기관(6)과의 단차가 발생할 경우에 이온들이 충돌하는 힘에 의해 단차진 격벽과 전면기관(6) 사이에서 진동이 발생하게 된다. 이러한, 방전셀 내의 격벽과 전면기관(6)과의 진동으로 인해 표시패널(2) 전체에서 소음/진동이 발생된다.

<28> 이와 같이, 표시패널(2) 구동시 발생되어 열은 양면 테이프(12)를 통해 프레임(8)에서 방열되는 반면에 표시패널(2) 구동시 발생하는 소음/진동은 인쇄회로기판(16)에 실장된 전자부품 등에서 발생하는 소음/진동과 중첩된다. 즉, 표시패널(2)에서 발생하는 소음/진동은 밀도가 높은 양면 테이프(12)를 통해 쉽게 프레임(8)으로 쉽게 전파되어 인

쇄회로기판(16)에서 발생하는 소음/진동과 중첩된다. 따라서, PDP의 후면 소음/진동이 인쇄회로기판(16) 자체에서 발생하는 소음/진동에 비해 크게 증가된다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <29> 따라서, 본 발명의 목적은 플라즈마 디스플레이 패널에서 발생하는 소음/진동을 최소화 할 수 있는 플라즈마 디스플레이 패널을 제공하는데 있다.
- <30> 또한, 본 발명의 다른 목적은 플라즈마 디스플레이 패널에서 발생하는 열을 최소화 할 수 있는 플라즈마 디스플레이 패널을 제공하는데 있다.

【발명의 구성 및 작용】

- <31> 상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 실시 예에 따른 플라즈마 디스플레이 패널은 화상을 표시하는 표시패널과, 상기 표시패널에 형성되는 다공질 패드를 구비하는 것을 특징으로 한다.
- <32> 상기 플라즈마 디스플레이 패널에서 상기 다공질 패드는 소음/진동 흡수기능을 가짐과 아울러 열전도 기능을 가지는 것을 특징으로 한다.
- <33> 상기 플라즈마 디스플레이 패널은 상기 표시패널에 구동신호들을 공급하기 위한 다수의 집적회로들이 실장된 인쇄회로보드와, 상기 다공질 패드와 상기 인쇄회로보드 사이에 배치되는 방열판을 더 구비한다.
- <34> 상기 플라즈마 디스플레이 패널은 상기 표시패널과 다공질 패드 사이에 형성되는 열전도 기능을 가지는 양면테이프를 더 구비한다.

- <35> 상기 플라즈마 디스플레이 패널은 상기 표시패널의 전면에 설치되어 상기 표시패널에서 방출되는 빛의 투과율을 조절하는 필터 글라스와, 상기 인쇄회로보드를 덮는 백 커버를 더 구비한다.
- <36> 상기 플라즈마 디스플레이 패널은 상기 인쇄회로보드와 상기 백 커버 사이에 형성되는 제 2 다공질 패드를 더 구비한다.
- <37> 상기 플라즈마 디스플레이 패널에서 상기 다공질 패드는 실리콘 재질과 우레탄 재질의 혼합물인 것을 특징으로 한다.
- <38> 상기 플라즈마 디스플레이 패널은 상기 다공질 패드 상에 도포되는 점착제를 더 구비한다.
- <39> 상기 플라즈마 디스플레이 패널에서 상기 점착제는 아크릴 재질인 것을 특징으로 한다.
- <40> 상기 플라즈마 디스플레이 패널에서 상기 제 2 다공질 패드는 소음/진동을 흡수하는 것을 특징으로 한다.
- <41> 상기 목적 외에 본 발명의 다른 목적 및 특징들은 첨부도면을 참조한 실시 예의 설명을 통하여 명백하게 드러나게 될 것이다.
- <42> 도 3a 내지 도 7을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시 예에 대하여 설명하기로 한다.
- <43> 도 3a 및 도 3b를 참조하면, 본 발명의 제 1 실시 예에 따른 플라즈마 디스플레이 패널(Plasma Display Panel; 이하 "PDP"라 함)은 화상을 표시하는 표시패널(22)과, 프레

임(또는 방열판 ; 28)과, 표시패널(22)에서 발생하는 소음/진동이 프레임(28)으로 전달되는 것을 차단하기 위한 다공질 패드(32) 및 인쇄회로기판(36)을 구비한다.

<44> 표시패널(22)은 전면기판(26) 및 배면기판(24)을 구비한다. 배면기판(24)에는 도시되지 않은 형광체가 도포된다. 전면기판(26)은 형광체로부터 발생된 빛을 투과하여 소정의 화상을 표시한다.

<45> 표시패널(22)의 일측단(배면기판(24) 측)에는 다공질 패드(32)가 부착되고, 다공질 패드(32)에 의해 표시패널(22)과 프레임(28)이 합착된다. 이 때, 다공질 패드(32)는 소음 및 진동을 흡수하는 기능을 가지기 때문에 표시패널(22) 구동시 발생하는 소음/진동이 프레임(28)으로 전파되는 것을 흡수하여 차단함과 아울러 열전도 기능을 가지기 때문에 표시패널(22) 구동시 발생하는 열을 프레임(28)으로 전달하게 된다. 여기서, 표시패널(22) 구동시 발생하는 소음/진동은 표시패널(22) 내의 물리적인 요소 등에 의해 발생된다. 즉, 격벽을 사이에 두고 대면된 배면기판과 전면기판에서 플라즈마 방전시 생성된 이온들이 전면기판과 충돌하게 된다. 이 때, 격벽의 높이가 불균일하여 격벽과 전면기판과의 단차가 발생할 경우에 이온들이 충돌하는 힘에 의해 단차진 격벽과 전면기판 사이에서 진동이 발생하게 된다. 이러한, 방전셀 내의 격벽과 전면기판과의 진동으로 인해 표시패널(22) 전체에서 소음/진동이 발생된다. 이와 같이 표시패널(22)에서 발생하는 소음/진동을 흡수하기 위한 다공질 패드(32)는 낮은 밀도와 낮은 경도를 가지는 다공질형 재질을 가지게 된다.

<46> 다공질 패드(32)는 도 4에 도시된 바와 같이 실리콘(46)에 우레탄 폼(48)을 혼합하여 패드를 제작하고, 제작된 패드의 전면 및 배면에 점착제(50)를 도포하게 된다. 이에 따라, 패드의 실리콘(46) 내부에는 우레탄 폼(48)에 의해 다수의 다공질들이 형성된다

. 패드의 전면 및 배면에 도포된 점착제(50)로는 아크릴 재질을 사용하게 된다. 이 때, 다공질 패드(32)에서 실리콘(46)의 함유량은 대략 89% 정도이고, 우레탄 폼(48)의 함유량은 대략 10% 정도이고, 점착제(50)의 함유량은 대략 1% 정도이다. 이러한, 다공질 패드(32)에 함유된 우레탄 폼(48)에 의해 형성된 다공질들이 표시패널(22)로부터 전파되는 소음/진동을 흡수하게 된다. 또한, 다공질 패드(32)에 함유된 실리콘(46)을 통해 표시패널(22) 구동시 발생하는 열이 프레임(28)으로 전달되어 표시패널(22)에서 발생하는 열을 방열시키게 된다. 한편, 다공질 패드(32)는 다공질들에 의해 외부적인 충격을 흡수한다.

<47> 인쇄회로기판(36)은 프레임(28)에 부착되어 표시패널(22)에 소정의 구동신호를 공급한다. 이를 위해, 인쇄회로기판(36) 및 표시패널(22)은 도시되지 않은 FPC(Flexible Printed Circuit)에 의해 연결된다. 한편, 인쇄회로기판(36) 및 프레임(28)은 다수의 스크류(30)에 결합된다. 이를 위해, 프레임(28)은 스크류(30)가 삽입될 수 있는 다수의 돌출부(34)를 구비한다.

<48> 이러한 본 발명의 제 1 실시 예에 따른 PDP가 출하될 때 PDP를 감싸도록 도 5에 도시된 바와 같이 세트 케이스(40)가 설치된다. 세트 케이스(40)는 필터 글라스(44)와 백 커버(42)를 구비한다. 필터 글라스(44)는 표시패널(22)에서 방출되는 빛의 투과율을 조절한다. 백 커버(42)는 외부의 충격으로부터 PDP를 보호하게 된다.

<49> 이와 같은, 본 발명의 제 1 실시 예에 따른 PDP는 표시패널(22) 구동시 발생하는 소음/진동을 표시패널(22)과 프레임(28) 사이에 부착된 다공질 패드(32)가 흡수하여 프레임(28)으로 전달되는 것을 차단하기 때문에 소음/진동을 최소화 할 수 있다. 따라서,

PDP의 후면에서는 표시패널(22)로부터의 소음/진동은 다공질 패드(32)에 의해 차단되기 때문에 인쇄회로기판(36) 자체에서의 소음/진동만 발생된다.

- <50> 또한, 본 발명의 제 1 실시 예에 따른 PDP는 표시패널(22) 구동시 발생하는 열이 다공질 패드(32)를 통해 프레임(28)으로 전달되기 때문에 표시패널(22) 구동시 발생하는 열을 방열시키게 된다.
- <51> 도 6을 참조하면, 본 발명의 제 2 실시 예에 따른 PDP는 표시패널(52)과, 프레임(또는 방열판 ; 58)과, 표시패널(52)과 프레임(58) 사이에 형성되는 열전도 양면테이프(64)와, 열전도 양면테이프(64)와 프레임(58) 사이에 형성되어 표시패널(52)에서 발생하는 소음/진동이 프레임(58)으로 전달되는 것을 차단하는 다공질 패드(62) 및 인쇄회로기판(66)을 구비한다.
- <52> 표시패널(52)은 도시하지 않은 전면기관 및 배면기관을 구비한다. 배면기관에는 도시되지 않은 형광체가 도포된다. 전면기관은 형광체로부터 발생된 빛을 투과하여 소정의 화상을 표시한다.
- <53> 표시패널(52)의 일측단(배면기관 측)에는 열전도 양면테이프(64)가 부착되고, 이 열전도 양면테이프(64)에 의해 표시패널(52)과 프레임(58)이 합착된다. 이 때, 열전도 양면테이프(64)는 표시패널(52) 구동시 발생하는 열을 프레임(58)으로 전달하는 역할을 한다. 이러한, 열전도 양면테이프(64)는 밀도 및 경도가 높은 물질을 사용하여 표시패널(52) 구동시 발생하는 열을 빠르게 프레임(58)으로 전달하게 된다. 이에 따라 프레임(58)은 표시패널(52)을 지지함과 아울러 표시패널(52)의 구동시 발생하는 열을 방열시키게 된다.

<54> 다공질 패드(62)는 열전도 양면테이프(64)와 프레임(28)을 합착시킨다. 이 때, 다공질 패드(62)는 소음 및 진동을 흡수하는 기능을 가지기 때문에 표시패널(52) 구동시 발생하는 소음/진동이 열전도 양면테이프(64)를 통해 프레임(58)으로 전파되는 것을 흡수하여 차단함과 아울러 열전도 기능을 가지기 때문에 열전도 양면테이프(64)를 통해 전달되는 열을 프레임(58)으로 전달하게 된다. 이를 위해, 다공질 패드(62)는 낮은 밀도와 낮은 경도를 가지는 다공질형 재질을 가지게 된다.

<55> 다공질 패드(62)는 도 4에 도시된 바와 같이 실리콘(46)에 우레탄 폼(48)을 혼합하여 패드를 제작하고, 제작된 패드의 전면 및 배면에 점착제(50)를 도포하게 된다. 이에 따라, 패드의 실리콘(46) 내부에는 우레탄 폼(48)에 의해 다수의 다공질들이 형성된다. 패드의 전면 및 배면에 도포된 점착제(50)로는 아크릴 재질을 사용하게 된다. 이 때, 다공질 패드(62)에서 실리콘(46)의 함유량은 대략 89% 정도이고, 우레탄 폼(48)의 함유량은 대략 10% 정도이고, 점착제(50)의 함유량은 대략 1% 정도이다. 이러한, 다공질 패드(62)에 함유된 우레탄 폼(48)에 의해 형성된 다공질들이 표시패널(52)로부터 전파되는 소음/진동을 흡수하게 된다. 또한, 다공질 패드(62)에 함유된 실리콘(46)을 통해 표시패널(52) 구동시 발생하는 열이 프레임(58)으로 전달되어 표시패널(52)에서 발생하는 열을 방열시키게 된다. 한편, 다공질 패드(52)는 다공질들에 의해 외부적인 충격을 흡수한다.

<56> 인쇄회로기판(66)은 프레임(58)에 부착되어 표시패널(52)에 소정의 구동신호를 공급한다. 이를 위해, 인쇄회로기판(66) 및 표시패널(52)은 도시되지 않은 FPC(Flexible Printed Circuit)에 의해 연결된다. 한편, 인쇄회로기판(66) 및 프레임(58)은 도시하지



않은 다수의 스크류에 결합된다. 이를 위해, 프레임(58)은 스크류가 삽입될 수 있는 다수의 돌출부(54)를 구비한다.

<57> 이러한 본 발명의 제 2 실시 예에 따른 PDP가 출하될 때 PDP를 감싸도록 세트 케이스(70)가 설치된다. 세트 케이스(70)는 필터 글라스(56)와 백 커버(68)를 구비한다. 필터 글라스(56)는 표시패널(52)에서 방출되는 빛의 투과율을 조절한다. 백 커버(68)는 외부의 충격으로부터 PDP를 보호하게 된다.

<58> 이와 같은, 본 발명의 제 2 실시 예에 따른 PDP는 표시패널(52) 구동시 발생하는 소음/진동을 표시패널(52)과 프레임(58) 사이에 부착된 다공질 패드(62)가 흡수하여 프레임(58)으로 전달되는 것을 차단하기 때문에 소음/진동을 최소화 할 수 있다. 따라서, PDP의 후면에서는 표시패널(52)로부터의 소음/진동은 다공질 패드(62)에 의해 차단되기 때문에 인쇄회로기판(66) 자체에서의 소음/진동만 발생된다.

<59> 또한, 본 발명의 제 2 실시 예에 따른 PDP는 표시패널(52) 구동시 발생하는 열이 열전도 양면테이프(64) 및 다공질 패드(62)를 통해 프레임(58)으로 전달되기 때문에 표시패널(52) 구동시 발생하는 열을 방열시키게 된다.

<60> 도 7을 참조하면, 본 발명의 제 3 실시 예에 따른 PDP는 표시패널(57)과, 프레임(또는 방열판 ; 78)과, 표시패널(72)에서 발생하는 소음/진동이 프레임(78)으로 전달되는 것을 차단하기 위한 제 1 다공질 패드(82) 및 인쇄회로보드(76)를 구비한다.

<61> 표시패널(72)은 도시하지 않은 전면기판 및 배면기판을 구비한다. 배면기판에는 도시되지 않은 형광체가 도포된다. 전면기판은 형광체로부터 발생된 빛을 투과하여 소정의 화상을 표시한다.



<62> 표시패널(72)의 일측단(배면기관 측)에는 제 1 다공질 패드(82)가 부착되고, 제 1 다공질 패드(82)에 의해 표시패널(72)과 프레임(78)이 합착된다. 이 때, 제 1 다공질 패드(82)는 소음 및 진동을 흡수하는 기능을 가지기 때문에 표시패널(72) 구동시 발생하는 소음/진동이 프레임(78)으로 전파되는 것을 흡수하여 차단함과 아울러 열전도 기능을 가지기 때문에 표시패널(72) 구동시 발생하는 열을 프레임(78)으로 전달하게 된다. 이를 위해, 제 1 다공질 패드(82)는 낮은 밀도와 낮은 경도를 가지는 다공질형 재질을 가지게 된다.

<63> 제 1 다공질 패드(82)는 도 4에 도시된 바와 같이 실리콘(46)에 우레탄 폼(48)을 혼합하여 패드를 제작하고, 제작된 패드의 전면 및 배면에 점착제(50)를 도포하게 된다. 이에 따라, 패드의 실리콘(46) 내부에는 우레탄 폼(48)에 의해 다수의 다공질들이 형성된다. 패드의 전면 및 배면에 도포된 점착제(50)로는 아크릴 재질을 사용하게 된다. 이 때, 제 1 다공질 패드(82)에서 실리콘(46)의 함유량은 대략 89% 정도이고, 우레탄 폼(48)의 함유량은 대략 10% 정도이고, 점착제(50)의 함유량은 대략 1% 정도이다. 이러한, 제 1 다공질 패드(82)에 함유된 우레탄 폼(48)에 의해 형성된 다공질들이 표시패널(22)로부터 전파되는 소음/진동을 흡수하게 된다. 또한, 제 1 다공질 패드(82)에 함유된 실리콘(46)을 통해 표시패널(72) 구동시 발생하는 열이 프레임(78)으로 전달되어 표시패널(72)에서 발생하는 열을 방열시키게 된다. 한편, 제 1 다공질 패드(82)는 다공질들에 의해 외부적인 충격을 흡수한다.

<64> 인쇄회로보드(76)는 프레임(78)에 부착되어 표시패널(82)에 소정의 구동신호를 공급한다. 이를 위해, 인쇄회로보드(76) 및 표시패널(82)은 도시되지 않은 FPC(Flexible Printed Circuit)에 의해 연결된다. 한편, 인쇄회로보드(76) 및 프레임(78)은 도시하지



많은 다수의 스크류에 결합된다. 이를 위해, 프레임(78)은 스크류가 삽입될 수 있는 다수의 돌출부(74)를 구비한다. 이러한 인쇄회로보드(76) 상에 실장된 전자부품 등의 구동으로 인하여 인쇄회로보드(76) 상에서 소음/진동이 발생하게 된다.

<65> 본 발명의 제 3 실시 예에 따른 PDP가 출하될 때 PDP를 감싸도록 세트 케이스(90)가 설치된다. 세트 케이스(90)는 필터 글라스(94)와 백 커버(92)를 구비한다. 필터 글라스(94)는 표시패널(72)에서 방출되는 빛의 투과율을 조절한다. 백 커버(92)는 외부의 충격으로부터 PDP를 보호하게 된다. 또한, 인쇄회로보드(76)와 대향되는 백 커버(92)의 내측면에는 인쇄회로보드(76)에서 발생하는 소음/진동을 차단하기 위한 제 2 다공질 패드(86)가 형성된다. 이 소음/진동 흡수 기능을 가지는 제 2 다공질 패드(86)는 상술한 제 2 다공질 패드(86)와 동일하기 때문에 인쇄회로보드(76)에서 발생하는 소음/진동을 흡수하게 된다.

<66> 이와 같은, 본 발명의 제 3 실시 예에 따른 PDP는 표시패널(72) 구동시 발생하는 소음/진동을 표시패널(72)과 프레임(78) 사이에 부착된 제 1 다공질 패드(82)가 흡수하여 프레임(78)으로 전달되는 것을 차단하기 때문에 소음/진동을 최소화 할 수 있다. 또한, 본 발명의 제 3 실시 예에 따른 PDP는 표시패널(72)에 구동신호들을 공급하는 인쇄회로보드(76) 구동시 발생하는 소음/진동을 소음/진동 흡수 기능을 가지는 제 2 다공질 패드(86)가 흡수하게 된다.

**【발명의 효과】**

<67> 상술한 바와 같이, 본 발명의 실시 예에 따른 플라즈마 디스플레이 패널은 표시패널과 프레임 사이에 다공질 패드를 형성함으로써 표시패널 구동시 발생하는 소음/진동을 다공질 패드가 흡수하여 차단하게 된다. 이에 따라, 본 발명의 플라즈마 디스플레이 표시패널의 소음발생이 최소화된다.

<68> 이상 설명한 내용을 통해 당업자라면 본 발명의 기술사상을 일탈하지 아니하는 범위에서 다양한 변경 및 수정이 가능함을 알 수 있을 것이다. 따라서, 본 발명의 기술적 범위는 명세서의 상세한 설명에 기재된 내용으로 한정되는 것이 아니라 특허 청구의 범위에 의해 정하여져야만 할 것이다.



【특허청구범위】

【청구항 1】

화상을 표시하는 표시패널과,

상기 표시패널에 형성되는 다공질 패드를 구비하는 것을 특징으로 하는 플라즈마 디스플레이 패널.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서,

상기 다공질 패드는 소음/진동 흡수기능을 가짐과 아울러 열전도 기능을 가지는 것을 특징으로 하는 플라즈마 디스플레이 패널.

【청구항 3】

제 1 항에 있어서,

상기 표시패널에 구동신호들을 공급하기 위한 다수의 집적회로들이 실장된 인쇄회로보드와,

상기 다공질 패드와 상기 인쇄회로보드 사이에 배치되는 방열판을 더 구비하는 것을 특징으로 하는 플라즈마 디스플레이 패널.

【청구항 4】

제 1 항에 있어서,

상기 표시패널과 다공질 패드 사이에 형성되는 열전도 기능을 가지는 양면테이프를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 플라즈마 디스플레이 패널.

【청구항 5】

제 3 항에 있어서,

상기 표시패널의 전면에 설치되어 상기 표시패널에서 방출되는 빛의 투과율을 조절하는 필터 글라스와,

상기 인쇄회로보드를 덮는 백 커버를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 플라즈마 디스플레이 패널.

【청구항 6】

제 5 항에 있어서,

상기 인쇄회로보드와 상기 백 커버 사이에 형성되는 제 2 다공질 패드를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 플라즈마 디스플레이 패널.

【청구항 7】

제 1 항 및 제 6 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 다공질 패드는 실리콘 재질과 우레탄 재질의 혼합물인 것을 특징으로 하는 플라즈마 디스플레이 패널.

【청구항 8】

제 7 항에 있어서,

상기 다공질 패드 상에 도포되는 점착제를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 플라즈마 디스플레이 패널.

【청구항 9】

제 8 항에 있어서,

상기 점착제는 아크릴 재질인 것을 특징으로 하는 플라즈마 디스플레이 패널.

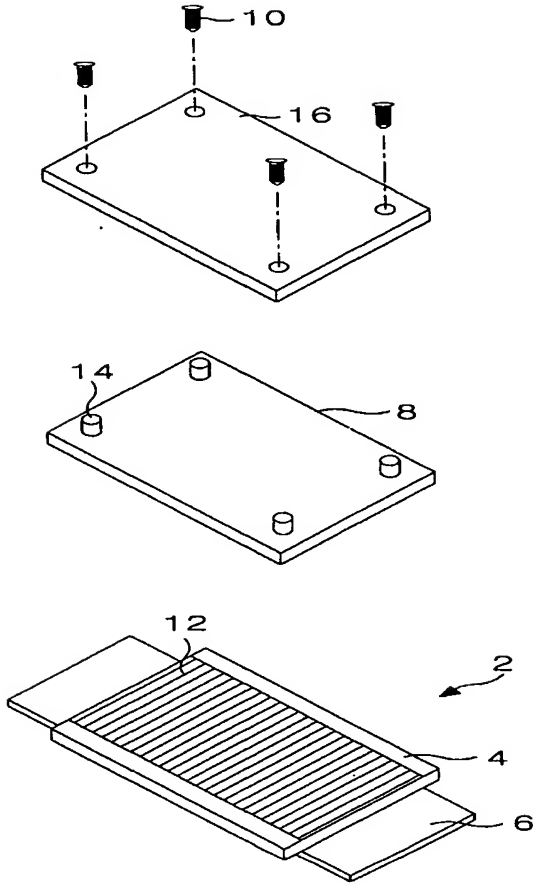
【청구항 10】

제 6 항에 있어서,

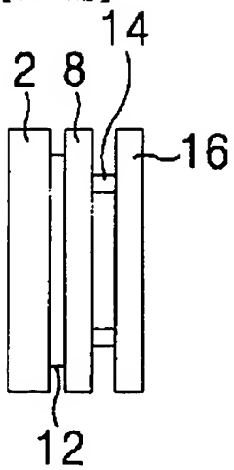
상기 제 2 다공질 패드는 소음/진동을 흡수하는 것을 특징으로 하는 플라즈마 디스플레이 패널.

【도면】

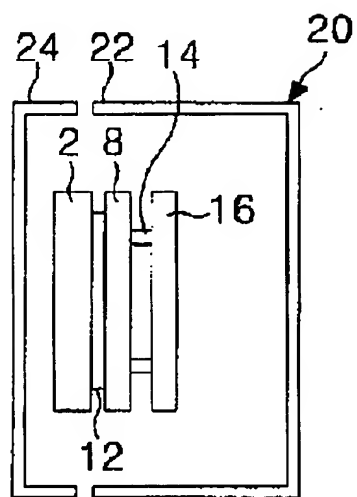
【도 1a】



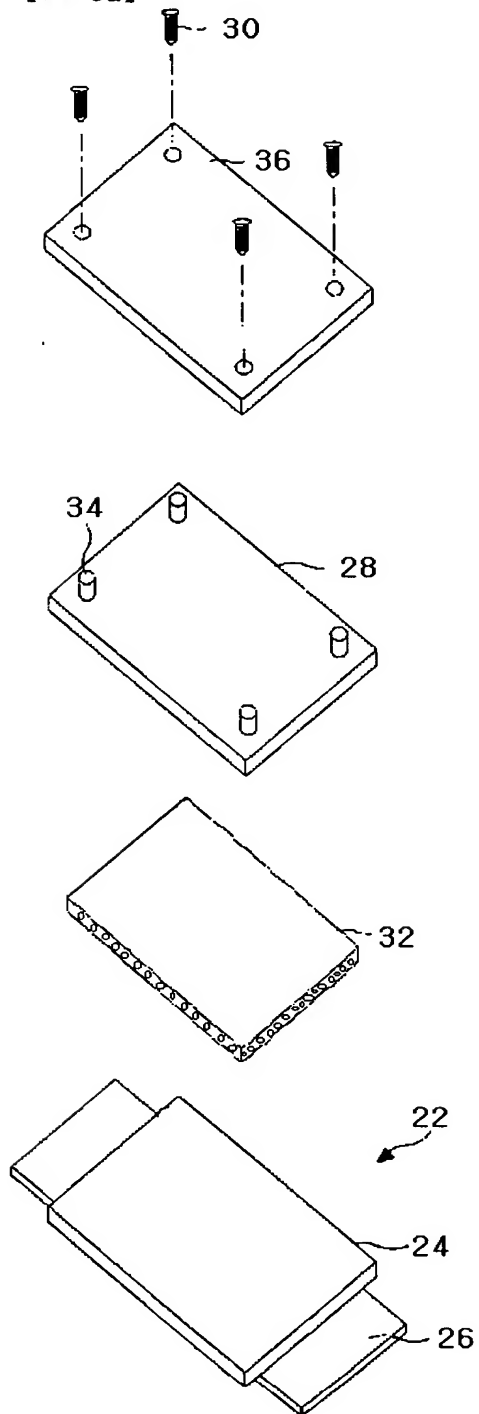
【도 1b】



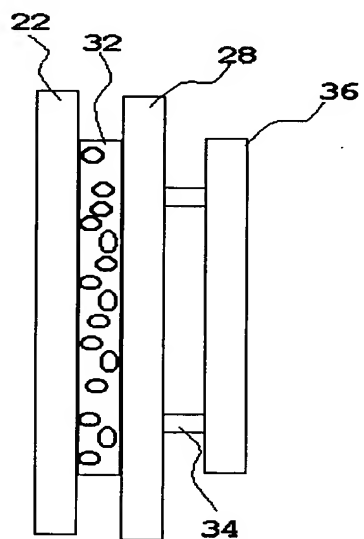
【도 2】



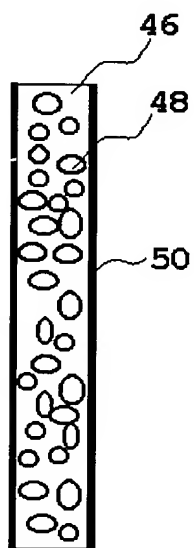
【도 3a】



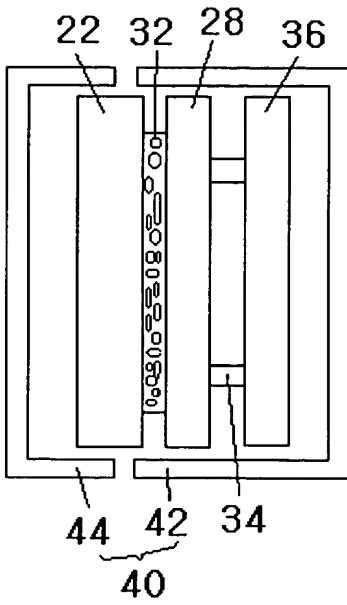
【도 3b】



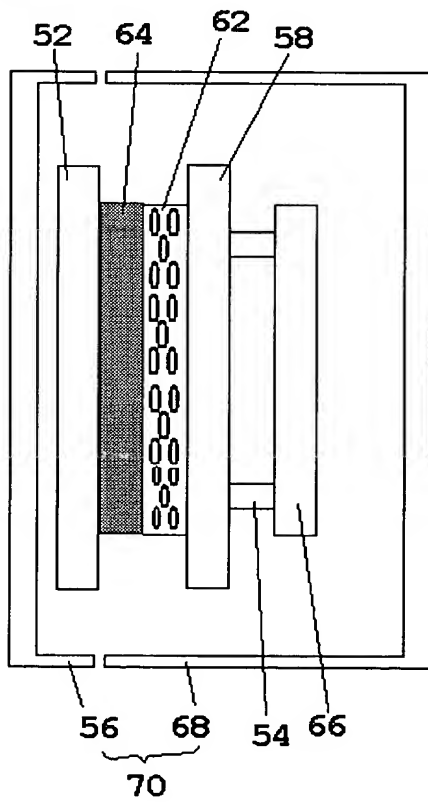
【도 4】



【도 5】



【도 6】



【도 7】

